



# Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

## Scheda Insegnamento

### Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome

Cognome

### Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano

Inglese

### Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.

L

LM

LM CU

CdS

Codice

Canale

CFU

Lingua

### Docente del modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Nome

Cognome

### Denominazione modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Italiano

Inglese



### Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano

**OBIETTIVI FORMATIVI:** fornire le basi sui sistemi energetici per conversione di energia primaria in energia meccanica e/o elettrica valutando le soluzioni tecniche che, a diverso livello di complessità, consentono un miglioramento del rendimento globale delle trasformazioni termo-fluidodinamiche. **CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE:** fare acquisire la conoscenza dei principi di funzionamento delle macchine maggiormente impiegate nei sistemi energetici per la produzione di energia elettrica e termica **CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE:** far acquisire la capacità di applicare le metodologie di risoluzione più adeguate per il dimensionamento delle macchine a fluido, oggi più comunemente utilizzate, nell'ambito dei sistemi per la conversione dell'energia e di correlare il funzionamento di ogni singola macchina studiata con le trasformazioni termodinamiche di riferimento **AUTONOMIA DI GIUDIZIO:** far sviluppare la capacità di formulare, analizzare e risolvere, attraverso un metodo scientifico rigoroso, problemi inerenti le macchine a fluido utilizzando tecniche e strumenti adeguati **ABILITÀ COMUNICATIVE:** far sviluppare la capacità di elaborazione autonoma dei concetti trattati nel corso e di presentazione dei risultati tramite l'utilizzo di un linguaggio tecnico appropriato **CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO:** identificare, formulare, analizzare e risolvere problemi utilizzando metodi, tecniche e strumenti adeguati.

Inglese

**LEARNING OUTCOMES:** Supplying the bases on the energetic systems for the conversion of primary energy in mechanical and/or electric energy evaluating the technical solutions that, to different level of complexity, allow an improvement of the global efficiency of the thermo-fluid-dynamic transformations **KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING:** Knowledge of the principles of operation of the machines most used in energy systems to produce electrical and thermal energy. **APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING:** ability to apply the most appropriate methods of resolution for the dimensioning of the fluid machines, nowadays more commonly used, in the systems for the energy conversion and to correlate the operation of every single machine with the thermodynamic reference transformation **MAKING JUDGEMENTS:** to develop the ability to formulate, analyze and solve, through a rigorous scientific method, problems inherent in fluid machines using appropriate techniques and tools **COMMUNICATION SKILLS:** to develop the ability to independently elaborate concepts discussed in the course and to present results using appropriate technical language. **LEARNING SKILLS:** to identify, formulate, analyze, and solve problems using appropriate methods, techniques, and tools.



### Prerequisiti

Italiano

Conoscenze di Termodinamica

Inglese

Basic Knowledge of Thermodynamics

### Programma

Italiano

Macchine a fluido e fonti di energia. Termodinamica applicata e cenni di combustione e trasmissione del calore. Rendimenti e principi di funzionamento delle macchine a fluido. Generatori di vapore. Impianti motori a vapore. Impianti motori con Turbine a Gas. Motori a combustione interna (cenni). Impianti per la produzione combinata di energia elettrica e calore (cenni). Compressori. Turbine. Pompe.

Inglese

Fluid machines and energy sources. Applied thermodynamics and notes on combustion and heat transfer. Efficiencies and principles of operation of fluid machines. Steam generators. Steam Engine Systems. Gas Turbine engine systems. Internal Combustion Engines. Plants for the combined production of electrical energy and heat. Compressors. Turbines. Pumps



### Modalità di valutazione

- Prova scritta
- Prova orale
- Valutazione in itinere
- Valutazione di progetto
- Valutazione di tirocinio
- Prova pratica
- Prova di laboratorio

### Descrizione delle modalità e dei criteri di verifica dell'apprendimento

Italiano

La prova scritta consentirà di valutare la capacità acquisita dallo studente di risolvere problematiche pratiche nella progettazione e calcolo, specificatamente, di impianti a turbina a vapore ed a gas.  
La prova orale consentirà inoltre di valutare la consapevolezza acquisita durante il corso da parte dello studente e la sua capacità di evidenziare le basi fisiche, termodinamiche, fluidodinamiche.

Inglese

The written test will allow to evaluate the ability acquired by the student to solve practical problems in the design and calculation, specifically, of steam and gas turbine plants.  
The oral test will allow to evaluate the awareness acquired during the course by the student and his ability to highlight the physical, thermodynamic, fluid-dynamic bases.



# Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

## Scheda Insegnamento

### Testi adottati

Italiano

Macchine, Renato Della Volpe  
Sistemi Energetici e Loro Componenti, Negri di Montenegro, Bianchi e Peretto  
Appunti del corso

Inglese

Macchine, Renato Della Volpe  
Sistemi Energetici e Loro Componenti, Negri di Montenegro, Bianchi e Peretto  
Appunti del corso

### Bibliografia di riferimento

Italiano

Macchine, Renato Della Volpe  
Sistemi Energetici e Loro Componenti, Negri di Montenegro, Bianchi e Peretto

Inglese

Macchine, Renato Della Volpe  
Sistemi Energetici e Loro Componenti, Negri di Montenegro, Bianchi e Peretto



### Modalità di svolgimento

- Modalità in presenza  
 Modalità a distanza

### Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano

Gli obiettivi ed il programma del corso sono chiaramente presentati all'inizio del corso stesso. Durante il corso sono previste 4/5 esercitazioni al fine di rendere concreti ed applicabili i concetti espressi e discussi durante le lezioni di teoria.

Inglese

The objectives and the program of the course are clearly presented at the beginning of the course itself. During the course, 4/5 practical lessons will be provided to make concrete and applicable the concepts expressed during the theoretical lesson.

### Modalità di frequenza

- Frequenza facoltativa  
 Frequenza obbligatoria

### Descrizione della modalità di frequenza

Italiano

Inglese